



**OBSERVACIONS: SOLS ES RESOLDRAN TRES PROBLEMES.** TOTS ELS PROBLEMES DESENVOLUPATS S'AVALUARAN DE 0 A 10 PUNTS, EN FUNCIÓ DEL PLANTEJAMENT, INTERPRETACIÓ, RESOLUCIÓ, DISCUSSIÓ, EXPOSICIÓ I PRESENTACIÓ. LA QUALIFICACIÓ FINAL S'OBTINDRÀ DIVIDINT ENTRE 3 LA SUMA DE LES PUNTUACIONS OBTINGUDES. ES PERMET LA UTILITZACIÓ DE QUALSEVOL TIPUS DE CALCULADORA, PROHIBINT L'EMMAGATZEMAMENT EN LA MEMÒRIA D'INFORMACIÓ SOBRE ELS TEMES.

**PROBLEMA 1.**

a) (Es qualificarà de 0 a 6 punts) Calculeu raonadament la matriu  $B = A^2 - 3A$  sent

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ -1 & 2 \end{pmatrix}.$$

b) (Es qualificarà de 0 a 4 punts) Obteniu els determinants de les matrius  $A$  i  $B$ .

**PROBLEMA 2.**

Esbrineu raonadament la posició relativa dels següents parells de rectes

a) (Es qualificarà de 0 a 5 punts)  $r: \begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = -2 - 3t \end{cases}$        $s: \frac{x+2}{-3} = \frac{y-2}{4}$

b) (Es qualificarà de 0 a 5 punts)  $r: -x + 4y + 1 = 0$        $s: x - 4y + 3 = 0$

**PROBLEMA 3.**

a) (Es qualificarà de 0 a 4 punts) Obteniu raonadament  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^3 - x^2 - x + 1}{x - 1}$ .

b) (Es qualificarà de 0 a 6 punts) Calculeu raonadament la derivada primera de la funció

$$f(x) = \sqrt{1 + x \cos(\ln(x))}.$$

**PROBLEMA 4.**

Donada la regió limitada per la corba  $y = 4x^3 + 2x + 2004$ , l'eix  $OX$  i les rectes  $x = 1$  i  $x = 2$ :

a) (Es qualificarà de 0 a 4 punts) Expresses l'àrea de la regió mitjançant una integral definida.

b) (Es qualificarà de 0 a 6 punts) Resolent la integral anterior, determineu el valor de l'àrea.

**PROBLEMA 5. (Es qualificarà de 0 a 10 punts)**

La taula següent mostra les dades sobre el nombre de telèfons mòbils venuts diàriament per un centre comercial.

Nre. de mòbils	18	19	20	21	22
Nre. de dies	8	10	12	6	4

Obteniu raonadament la mitjana i la desviació típica del nombre de mòbils venuts diàriament.



**OBSERVACIONES: SE RESOLVERÁN SÓLO TRES PROBLEMAS.** TODOS LOS PROBLEMAS DESARROLLADOS SE EVALUARÁN DE 0 A 10 PUNTOS, EN FUNCIÓN DEL PLANTEAMIENTO, INTERPRETACIÓN, RESOLUCIÓN, DISCUSIÓN, EXPOSICIÓN Y PRESENTACIÓN. LA CALIFICACIÓN FINAL SE OBTENDRÁ DIVIDIENDO ENTRE 3 LA SUMA DE LAS PUNTUACIONES OBTENIDAS.

SE PERMITE LA UTILIZACIÓN DE CUALQUIER TIPO DE CALCULADORA, PROHIBIENDO EL ALMACENAMIENTO EN LA MEMORIA DE INFORMACIÓN SOBRE LOS TEMAS.

**PROBLEMA 1.**

- c) (Se calificará de 0 a 6 puntos) Calcular razonadamente la matriz  $B = A^2 - 3A$  siendo  $A = \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ -1 & 2 \end{pmatrix}$ .
- d) (Se calificará de 0 a 4 puntos) Obtener los determinantes de las matrices  $A$  y  $B$ .

**PROBLEMA 2.**

Hallar razonadamente la posición relativa de los siguientes pares de rectas

- c) (Se calificará de 0 a 5 puntos)  $r: \begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = -2 - 3t \end{cases}$        $s: \frac{x+2}{-3} = \frac{y-2}{4}$
- d) (Se calificará de 0 a 5 puntos)  $r: -x + 4y + 1 = 0$        $s: x - 4y + 3 = 0$

**PROBLEMA 3.**

- a) (Se calificará de 0 a 4 puntos) Obtener razonadamente  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^3 - x^2 - x + 1}{x - 1}$ .
- b) (Se calificará de 0 a 6 puntos) Calcular razonadamente la derivada primera de la función  $f(x) = \sqrt{1 + x} \cos(\ln(x))$ .

**PROBLEMA 4.**

Dada la región delimitada por la curva  $y = 4x^3 + 2x + 2004$ , el eje OX y las rectas  $x = 1$  y  $x = 2$ :

- a) (Se calificará de 0 a 4 puntos) Expresar el área de dicha región a través de una integral definida.
- b) (Se calificará de 0 a 6 puntos) Resolviendo la integral anterior, determinar el valor del área.

**PROBLEMA 5. (Se calificará de 0 a 10 puntos)**

La tabla siguiente muestra los datos sobre el número de teléfonos móviles vendidos diariamente por un centro comercial.

Nº de móviles	18	19	20	21	22
Nº de días	8	10	12	6	4

Obtener razonadamente la media y la desviación típica del número de móviles vendidos diariamente.